

(Rapport d'activités 2023



RÉGION
PAYS
DE LA LOIRE



Réserve Naturelle
TOURBIÈRE DE LOGNÉ



Bretagne Vivante



Cofinancé par
l'Union européenne



RÉGION
PAYS
DE LA LOIRE



Réserve
Naturelle
de la Vallée
de la Loire

Réserve naturelle régionale Tourbière de Logné



Une voix pour la nature

Bretagne Vivante sepnb
6 rue de la Ville en Pierre
44000 Nantes
tél. 02 40 50 13 44
nantes@bretagne-vivante.org
www.bretagne-vivante.org

Bilan annuel 2023



Rédaction du rapport (Aout 2024)
Maxime Juignet, Jean-Marie Dréan et Valérie Dumans
(Bretagne Vivante)
Nicolas Gabriel, Frédéric Moré (Département de Loire-
Atlantique)

Délégation Nantes
Service Aménagement
26 boulevard Victor Hugo
44 263 Nantes Cedex 2
Tél : 02 44 76 73 00



**Avec la participation financière de la
Région Pays de la Loire**



**Cofinancé par
l'Union européenne**

Table des matières

Participants	3
Introduction	4
Notice.....	4
1 Maintenir des conditions hydrologiques favorables à la conservation de la tourbière	5
1.1 Comprendre et agir sur la zone de dépendance fonctionnelle de la tourbière	5
2 Restaurer et conserver les habitats typiques des milieux tourbeux et les espèces végétales et animales d'intérêt patrimonial	9
2.1 Restaurer et entretenir les habitats caractéristiques de la tourbière	9
2.2 Préserver les espèces végétales d'intérêt patrimonial (hors groupements tourbeux principaux)	15
2.3 Évaluer l'impact des mesures de gestion sur la flore et la végétation	17
2.4 Minimiser l'impact des travaux de restauration et d'entretien sur la végétation et la faune d'intérêt patrimonial	20
2.5 Prévenir la prolifération d'espèces envahissantes et/ou impactantes	25
3 Améliorer les connaissances scientifiques sur le site et son fonctionnement	28
3.1 Améliorer les connaissances sur la flore et la végétation	28
3.2 Favoriser le travail avec des scientifiques et les échanges sur les expériences sur les tourbières	29
4 Renforcer la mise en place de mesures de protection à l'ensemble de la tourbière	32
4.1 Favoriser les acquisitions foncières au titre des ENS et étendre la RNR	32
4. Renforcer la mise en place de mesures de protection à l'ensemble de la tourbière	33
5 Sensibiliser le public	34
5.1 Permettre au public de connaître la tourbière et d'en apprécier sa valeur patrimoniale	34
6 Assurer le suivi technique et administratif de la Réserve naturelle régionale	39
6.1 Assurer la réalisation du plan de gestion 2017-2022 de la RNR Tourbière de Ligné	39
6.2 Assurer la maintenance et la surveillance du site	44
Bilan financier 2023	46

Participants

Rédaction	<ul style="list-style-type: none"> • Juignet Maxime - Bretagne Vivante SEPNB Nantes • Dumans Valérie – Bretagne Vivante SEPNB Nantes • Dréan Jean-Marie – Bretagne Vivante SEPNB Nantes
	<ul style="list-style-type: none"> • Gabriel Nicolas – Département Loire-Atlantique
	<ul style="list-style-type: none"> • Moré Frédéric – Département Loire-Atlantique
Relecture	<ul style="list-style-type: none"> • Boutroue Ludivine – Région Pays de la Loire

Introduction

À la périphérie de l'agglomération nantaise, la tourbière de Logné se présente comme l'un des joyaux de la biodiversité de la vallée de l'Erdre (SIC – FR500624, ZPS – FR5212004 – Marais de l'Erdre). La tourbière de Logné est l'une des trois dernières tourbières bombées du grand ouest de la France, la plus méridionale des tourbières de plaine de ce type en Europe. Sa richesse floristique est exceptionnelle. Certaines des espèces qu'abritent la tourbière, sont en limite sud d'aire de répartition (espèces boréales). Outre l'intérêt de la végétation et de la flore, la tourbière de Logné abrite également une faune remarquable, notamment en ce qui concerne les invertébrés et les reptiles. Depuis 2010, la Loutre d'Europe (*Lutra lutra*), fréquente très régulièrement ce milieu relictuel et préservé.

Depuis 1993, interpellée par la fragilité de cet écosystème rare et menacé, l'association Bretagne Vivante et ses bénévoles ont engagé de nombreuses actions de restauration, pérennisées par la suite par des programmes LIFE Tourbière et contrats Natura 2000 (en lien avec le syndicat mixte EDENN).

Depuis mai 2011 et grâce à l'implication du Conseil Régional des Pays de la Loire, conscient de sa grande valeur patrimoniale, la tourbière de Logné bénéficie du statut de Réserve naturelle régionale. Cette reconnaissance de la grande richesse écologique de la tourbière de Logné renforce la conservation et la préservation de ce milieu rare et fragile.

La gestion est, aujourd'hui, menée par deux co-gestionnaires : l'association Bretagne Vivante et le Département de Loire-Atlantique. Le Département de Loire-Atlantique est, depuis janvier 2012, propriétaire de l'ensemble de la RNR au titre de sa politique des Espaces Naturels Sensibles.

Notice

La codification utilisée est celle établie pour les plans de gestion des réserves naturelles (Réserves Naturelles de France, CHIFFAUT A., 2006. Guide méthodologique des plans de gestion de réserves naturelles. MEDD/ATEN, Cahiers Techniques n°79, 72p.) :

- PO : Police de la nature, action de surveillance et de contrôle du respect de la réglementation,
- SE : Suivis, études et inventaires,
- RE : Recherche,
- TU : Travaux uniques et installations d'équipements,
- TE : Travaux d'entretien du site et de maintenance des équipements du site,
- PI : Pédagogie, informations, animations et éditions de documents,
- AD : Gestion administrative.

Ce rapport est basé sur le Plan de gestion 2017/2022, le suivant (2025/2036) étant en cours de finalisation.

L'année 2023 est considéré comme « blanche », du fait de la rédaction de ce dernier. Néanmoins, des opérations courantes de gestion ainsi que divers suivis scientifiques ont été réalisés.

1 Maintenir des conditions hydrologiques favorables à la conservation de la tourbière

1.1 Comprendre et agir sur la zone de dépendance fonctionnelle de la tourbière

Problématique :

La qualité de l'eau de la tourbière étant une composante essentielle à la conservation des milieux tourbeux, une étude a été pilotée entre 2018 et 2020 par l'unité milieux naturels de la délégation Nantes du Département avec l'expertise du cabinet environnement Hardy-Environnement (2020), dont les objectifs étaient de :

1. Réaliser une mise à jour des diagnostics précédents, dans l'objectif de suivre l'évolution de la qualité de l'eau provenant des sous bassins versants et d'identifier les phénomènes de transferts.
2. Diagnostiquer les problèmes ayant un impact sur la qualité de l'eau à travers un classement quantitatif et qualitatif des sous bassins versants
3. Définir un programme d'actions

Ce programme d'actions a ensuite été décliné dans un contrat eau (2023-2025), où des travaux sont prévus sur le bassin tampon de la Havardière à Sucé-sur-Erdre. Des actions ont aussi été inscrites dans le CT eau 2026/2028, visant à la restauration des fonctionnalités écologiques du bassin versant, à l'aménagement d'un bassin tampon de collecte des eaux pluviales et à des actions anti-transfert des pollutions diffuses agricoles.

Opérations :

AD1 : Participation aux suivis des programmes sur le bassin versant de l'Erdre

SE 2 : Diagnostic et élaboration d'un plan d'actions sur le sous bassin-versant de Ligné

Objectif à long terme	1. Maintenir des conditions hydrologiques favorables à la conservation de la tourbière												
Objectif opérationnel	1.1 Comprendre et agir sur la zone de dépendance fonctionnelle de la tourbière												
Opération AD1	Participation aux suivis des programmes sur le bassin versant de l'Erdre												
Déroulement	<p>La RNR Tourbière de Ligné est une entité forte au sein de la vaste zone Natura 2000 des Marais de l'Erdre.</p> <p>En lien avec les structures animatrices de ce territoire, la Communauté de communes Erdre & Gesvres pour le CTMA Marais de l'Erdre, Nantes Métropole et avec l'EDENN en tant qu'opérateur Natura 2000 des Marais de l'Erdre, Bretagne Vivante et le Département sont invités aux différents Comités (technique, de suivi, de pilotage). Cette opération permet d'être tenu informé des différents programmes en cours et/ou à venir, tout en prenant en compte la RNR.</p> <p>Bretagne Vivante et le Département ont assisté aux ateliers, comités techniques et comités de pilotage sur la stratégie territoriale du bassin versant de l'Erdre.</p> <p>Par ailleurs Bretagne Vivante a également participé à plusieurs échanges sur la construction de divers contrats (N2000) ou à des réunions pour les contrats CT eau.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Date</th><th>Programme</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>17/02/2023</td><td>Réunion enjeux eau</td></tr> <tr> <td>06/03/2023</td><td>COFIL CT EAU BV Erdre</td></tr> <tr> <td>22/03/2023</td><td>Réunion CCEG</td></tr> <tr> <td>13/02/2023</td><td>Journées techniques eau</td></tr> <tr> <td>04/12/2023</td><td>Réunion signature CTEAU - Orvault</td></tr> </tbody> </table>	Date	Programme	17/02/2023	Réunion enjeux eau	06/03/2023	COFIL CT EAU BV Erdre	22/03/2023	Réunion CCEG	13/02/2023	Journées techniques eau	04/12/2023	Réunion signature CTEAU - Orvault
Date	Programme												
17/02/2023	Réunion enjeux eau												
06/03/2023	COFIL CT EAU BV Erdre												
22/03/2023	Réunion CCEG												
13/02/2023	Journées techniques eau												
04/12/2023	Réunion signature CTEAU - Orvault												
Localisation													
Périodes\années d'intervention	Durant toute la durée du plan de gestion												
Indicateur	Nombre de participations aux réunions extérieures :												
Résultats attendus	Veille sur les programmes locaux de restauration de la qualité de l'eau et des milieux naturels.												
Coût 2023	3 480 €												
Opérateurs\partenaires	Bretagne Vivante Département de Loire-Atlantique												

Objectif à long terme	1. Maintenir des conditions hydrologiques favorables à la conservation de la tourbière
Objectif opérationnel	1.1 Comprendre et agir sur la zone de dépendance fonctionnelle de la tourbière
Opération SE2	Diagnostic et élaboration d'un plan d'actions sur le sous bassin-versant de Ligné
Déroulement	<p>Lors de l'élaboration du Contrat Territorial Eau (CTE) 2023-2028 et du programme d'actions 2023-2025 du bassin versant de l'Erdre, l'EDENN a proposé un appel à projets « biodiversité », permettant d'intégrer au CTE des actions visant à préserver les zones humides du bassin versant. Dans ce cadre, et pour donner suite à une étude sur le sous-bassin versant de Ligné réalisée en 2019-2020 par le bureau d'études Hardy-Environnement, le Département a répondu à cet AAP dans le but d'intégrer les actions programmées dans ladite étude afin d'améliorer la qualité des eaux des émissaires qui alimentent la tourbière de Ligné.</p> <p>La prestation réalisée en 2019-2020 sous maîtrise d'ouvrage départementale, et subventionnée pour partie par la Région par le biais d'un contrat régional de bassin versant (CRBV), a pour périmètre d'étude les 1 200 ha du sous-bassin versant et propose des actions relatives à la restauration hydromorphologique des cours d'eau, aux travaux sur fossés, haies et ripisylve et aux travaux liés à l'assainissement collectif et non collectif.</p> <p>En 2023, un comité de suivi a été créé, afin de faire un point sur l'avancée des travaux assurés par les maîtrises d'ouvrage (CCEG et NM) et, le cas échéant, d'identifier les freins qui retardent la mise en œuvre des travaux programmés.</p> <p>Une mise à jour d'une étude de redimensionnement au niveau du bassin tampon de la Havardière, à Sucé-sur-Erdre a été réalisée par le bureau d'études SCE en 2022-2023, demandée par la CCEG.</p>

Localisation	
Périodes\années d'intervention	<ul style="list-style-type: none"> ● 2023-2025 : actualisation et éventuelle mise à jour du plan d'actions 2019-2020 par une prestation intellectuelle ● 2026-2028 : réalisation des travaux
Indicateur	Réalisation de l'ensemble des travaux inscrits dans le plan d'actions
Résultats attendus	Amélioration de la qualité physico-chimique des eaux alimentant la nappe de la tourbière de Logné
Coût 2023	Pas de coût inhérent à cette action en 2023
Opérateurs\partenaires	Département de Loire-Atlantique Nantes Métropole Communauté de communes Erdre et Gesvres EDENN Région pays de la Loire Bretagne-Vivante

2 Restaurer et conserver les habitats typiques des milieux tourbeux et les espèces végétales et animales d'intérêt patrimonial

2.1 Restaurer et entretenir les habitats caractéristiques de la tourbière

Problématique :

L'altération de la qualité de l'eau du bassin versant accentue le phénomène de fermeture de la tourbière, par une croissance et un développement surfacique rapides des ligneux, principalement sur les habitats de tourbière ouverte (habitats d'intérêts patrimoniaux : groupements prioritaires de la Directive Habitats comme ceux de tourbières hautes actives, groupement pionnier à *Rhynchospora alba*, plantes protégées et/ou rares comme *Drosera intermedia*, *Drosera rotundifolia*, *Vaccinium oxycoccos*...).

Le maintien de ces groupements nécessite des travaux de restauration et d'entretien de la végétation, par la coupe et l'arrachage des ligneux et, dans un second temps, par un entretien par débroussaillage des zones restaurées.


Opérations :


TE1 : Maintien des zones ouvertes restaurées

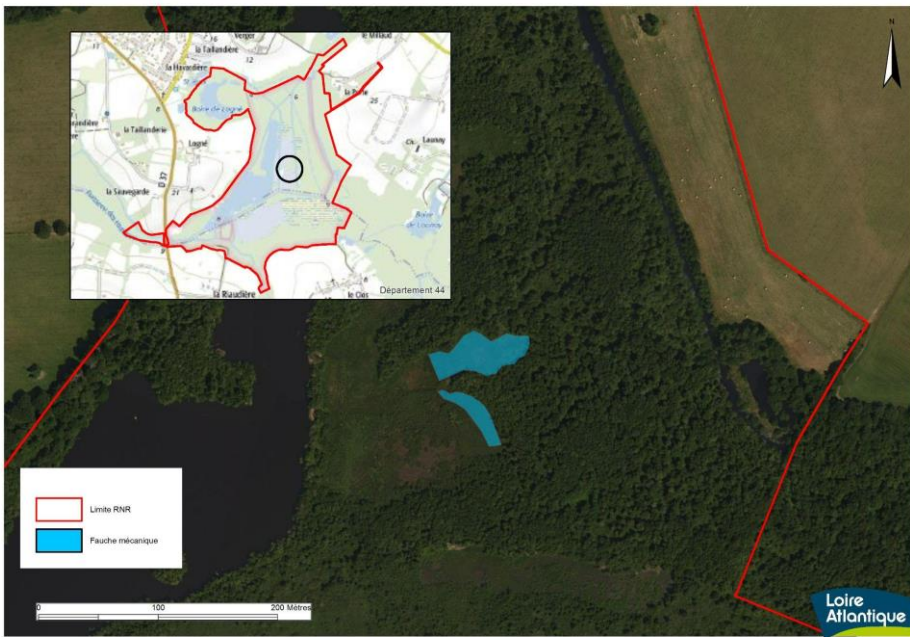
TE2 : Entretien par fauche avec export des zones rouvertes de la Boire de Ligné

SE4 : Recherche et expérimentation de techniques pérennes pour la mécanisation d'actions de gestion

Objectif à long terme	2. Restaurer et conserver les habitats typiques des milieux tourbeux et les espèces végétales et animales d'intérêt patrimonial
Objectif opérationnel	2.1 Restaurer et entretenir les habitats caractéristiques de la tourbière
Opération TE1	Maintien des zones ouvertes restaurées
Déroulement	<p>En règle générale, cette opération est réalisée dans le cadre du contrat natura2000. Dans l'attente de la publication du nouveau plan de gestion, il n'y pas eu de contrat passé en 2023. Les opérations de maintien des zones ouvertes restaurées ont donc été entièrement réalisées sur les fonds du Département. Le choix des zones à entretenir a été fait dans le cadre de l'appel à manifestation d'intérêt (AMI) PatriNat et en fonction de l'espacement avec la dernière intervention.</p> <p>AMI PatriNat :</p> <p>La mise en place du protocole de suivi de l'Appel à Manifestation d'Intérêt (AMI) : évaluation de l'efficacité des mesures de gestion Natura 2000, a débuté sa première année d'expérimentation. Sur la partie centrale de la tourbière il existe sept zones AMI. Ces sept zones sont divisées en deux parties : une zone témoin (ZT) et une zone d'expérimentations (ZE). Les sept zones d'expérimentation ont été fauchées. Cinq zones ont été réalisées par des chantiers d'insertion et deux zones par des chantiers GMNF.</p> <p>Chantier GMNF :</p> <p>Un groupe d'étudiants est intervenu, encadré par un salarié de Bretagne Vivante. L'objectif était de rouvrir deux petites zones où la sphaigne se développe abondamment, le long de la fosse d'extraction. Ces deux secteurs font partie des zones sélectionnées dans le projet AMI PatriNat.</p>  <p>Zone hors AMI: Une partie de la zone C a fait l'objet d'un entretien par fauche avec export à la débroussailleuse à dos. Cette opération a été réalisée par un chantier d'insertion.</p>

	La zone entretenue à l'aide d'un girobroyeur télécommandé est traitée dans la fiche opération SE4.
Localisation	<p>AMI : zone centrale et patch sud. Autre secteur : Une partie de la zone C.</p> 
Périodes\années d'intervention	<p>AMI : Septembre Autre secteur : Août/septembre</p>
Indicateur	<p>Surface fauchée AMI : (1425 m² par chantier insertion et 131 m² par chantier GMNF). Surface fauchée zone C : 248 m². Résultats des actions SE 6, SE 10 et SE 11.</p>
Résultats attendus	Maintien des habitats de tourbière ouverte
Coût 2023	<p>Surface fauchée AMI : 2 138 € TTC Surface fauchée autre secteur : 372 € TTC</p>
Opérateurs\partenaires	<p>Bretagne Vivante Département de Loire-Atlantique Chantier d'insertion Trajet-Réagir ensemble Lycée agricole de Briacé</p>

Objectif à long terme	2. Restaurer et conserver les habitats typiques des milieux tourbeux et les espèces végétales et animales d'intérêt patrimonial
Objectif opérationnel	2.1 Restaurer et entretenir les habitats caractéristiques de la tourbière
Opération TE2	Entretien par fauche avec export des zones rouvertes de la Boire de Ligné
Déroulement	La zone ouverte de la Boire de Ligné a été sélectionnée pour faire partie du protocole de suivi de l'Appel à Manifestation d'Intérêt (AMI) sur l'évaluation de l'efficacité des mesures de gestion Natura 2000. Pour cette année, seule la zone d'expérimentation de l'AMI a été fauchée sur la zone ouverte de la boire de Ligné. Cette zone a également fait l'objet d'un arrachage de jeunes ligneux avant l'intervention de fauche.
Localisation	<p>Zone expérimentation AMI.</p> 
Périodes\années d'intervention	Septembre 2023
Indicateur	<p>Surface fauchée et arrachage de jeunes ligneux : 621 m²</p> <p>Apparition d'une végétation typique de tourbière ouverte</p> <p>Résultats des actions SE 6, SE 10 et SE 11</p>
Résultats attendus	Maintien des habitats de tourbière ouverte
Coût 2023	3 190 € TTC
Opérateurs\partenaires	<p>Département de Loire-Atlantique</p> <p>Chantier d'insertion Trajet-Réagir Ensemble</p>

Objectif à long terme	2. Restaurer et conserver les habitats typiques des milieux tourbeux et les espèces végétales et animales d'intérêt patrimonial
Objectif opérationnel	2.1 Restaurer et entretenir les habitats caractéristiques de la tourbière
Opération SE4	Recherche et expérimentation de techniques pérennes pour la mécanisation d'actions de gestion
Déroulement	<p>L'intervention en fauche mécanique a été réalisée à l'aide d'un robot télécommandé muni de chenilles. L'acheminement du matériel sur site a été difficile. Au moment de l'intervention, le chemin d'accès n'était pas suffisamment portant et l'engin s'est embourbé.</p> <p>Néanmoins, l'intervention a pu être réalisée dans des conditions correctes. La partie est de la zone C a été fauchée. Le ramassage a été réalisé manuellement et les résidus de coupe ont été stockés sur les zones prévues à cet effet.</p> <p>Cet engin est intéressant car il est suffisamment puissant pour intervenir sur de la végétation qui n'a pas été fauchée pendant 2 ou 3 ans. Mais cela reste un matériel assez lourd et les chenilles ne sont pas assez larges pour assurer une bonne portance de l'engin.</p>
Localisation	<p>Zone C</p> 
Périodes\années d'intervention	Juillet 2023
Indicateur	<p>Mise en œuvre de tests expérimentaux sur différents secteurs</p> <p>Nombre de techniques expérimentées et résultats obtenus (gain de temps, matériel adapté, ...) : <i>La mécanisation de la fauche est possible mais pas sur l'ensemble des zones ouvertes. Ainsi, les zones à Sphaignes ne sont pas adaptées</i></p>

	<i>pour être fauchées mécaniquement. Le gain de temps par rapport à une fauche manuelle est important : 2 067 m² ont été fauchés en une demi/journée.</i>
Résultats attendus	Obtenir une plus grande efficacité dans l'entretien des habitats naturels restaurés
Coût 2023	6 075 € TTC
Opérateurs\partenaires	Département de Loire-Atlantique ID Verde

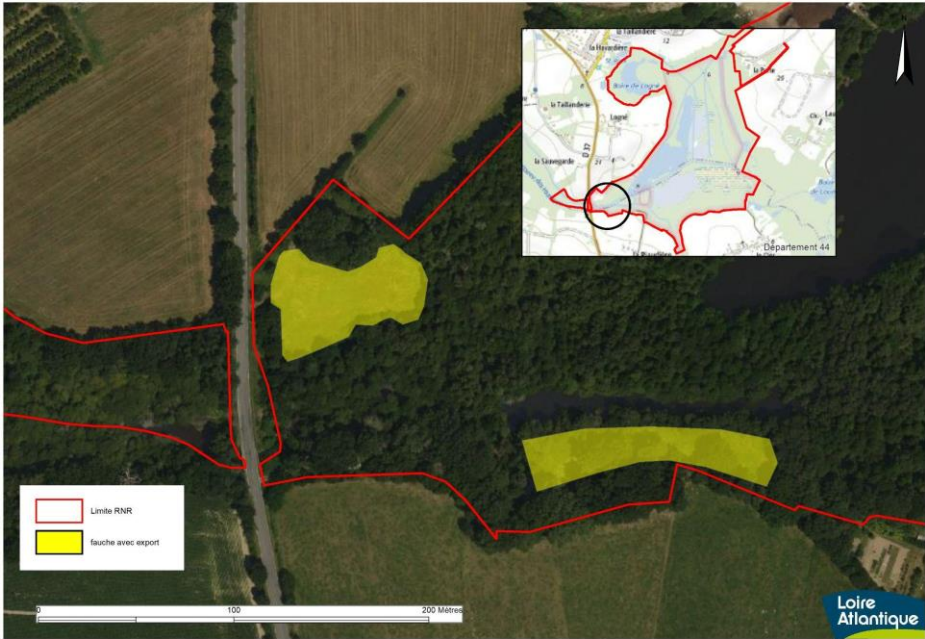
2.2 Préserver les espèces végétales d'intérêt patrimonial (hors groupements tourbeux principaux)

Problématique :

Certaines espèces végétales d'intérêt patrimonial ou encore certains habitats participant à la diversité de la Réserve sont présents sur le site, en dehors des habitats tourbeux principaux. Des opérations de gestion sont prévues pour pérenniser des conditions de milieux favorables au développement de ces espèces et pour le maintien de ces habitats patrimoniaux.

Opérations :

TE4 : Fauche annuelle avec export des prairies situées au sud et à l'ouest du site et rabattement des ronciers

Objectif à long terme	2. Restaurer et conserver les habitats typiques des milieux tourbeux et les espèces végétales et animales d'intérêt patrimonial
Objectif opérationnel	2.2 Favoriser et conserver les espèces végétales d'intérêt patrimonial (hors groupements tourbeux principaux)
Opération TE4	Fauche annuelle avec export des prairies situées au sud et à l'ouest du site et rabattement des ronciers
Déroulement	Intervention réalisée par l'entreprise Lhommeau entre septembre et octobre.
Localisation	 <p>The image is an aerial photograph of a wetland area. A red line outlines the boundary of the Réserve Naturelle Régionale (RNR). Two areas within this boundary are highlighted in yellow, indicating where mowing with export is planned. A legend in the bottom left corner identifies the red line as 'Limite RNR' and the yellow area as 'Fauche avec export'. A scale bar at the bottom indicates distances up to 200 meters. An inset map in the top right corner shows the location of the site within the Loire-Atlantique department, with a black circle marking the specific area shown in the main photograph.</p>
Périodes\années d'intervention	Septembre/octobre
Indicateur	<p>Fauche avec exportation effectivement réalisée : <i>oui</i></p> <p>Ronciers rabattus (m2) : <i>Pas d'interventions sur les ronciers.</i></p> <p>Résultat de l'action SE9</p>
Résultats attendus	Maintien des prairies et de la faune invertébrée associée
Coût 2023	682 € TTC
Opérateurs\partenaires	Département de Loire-Atlantique Entreprise Lhommeau

2.3 Évaluer l'impact des mesures de gestion sur la flore et la végétation

Problématique :

Les suivis de la flore et des habitats naturels permettent aux gestionnaires d'observer l'évolution des milieux, qu'il s'agisse d'une dynamique naturelle ou des conséquences des opérations de restauration et d'entretien.

Dans ce cas, ces suivis permettent également d'évaluer la pertinence, l'efficacité et l'efficience des opérations menées et définir ainsi les modifications à apporter. A titre comparatif, certaines zones sont aussi suivies en guise de « zone témoin » de secteurs laissés en libre évolution.

Opération :

SE6 : Inventaires et suivis de la flore et de la végétation avant et après travaux et analyse des résultats

Objectif à long terme	2. Restaurer et conserver les habitats typiques des milieux tourbeux et les espèces végétales et animales d'intérêt patrimonial
Objectif opérationnel	2.3 Évaluer l'impact des mesures de gestion sur la flore et la végétation
Opération SE 6	Inventaires et suivis de la flore et de la végétation avant et après travaux et analyse des résultats
Déroulement	<p>Des suivis se font sur le site depuis la fin des années 1990. 223 zones de relevés phytosociologies sont identifiées sur l'emprise des cartographies suscitées. Une quarantaine de ces zones de relevés sont touchées par des actions de gestion dans une période récente et sont suivies à ce titre. Dans des espaces proches, une dizaine d'autres zones de suivi ont valeur de témoin en montrant la libre évolution de végétations comparables. Certains de ces suivis ont un état initial daté de 2006. A quelques exceptions près, les nombreux relevés effectués en 2012 pour la cartographie ont été réitérés en 2021, pour la cartographie actuelle, ce qui permet une comparaison fine de l'état de la végétation sur l'ensemble du site à l'issue de cette période.</p> <p>Sur les espaces concernés par des opérations de gestion, les 22 relevés de suivi de la campagne 2023, les constats actualisés sur la réponse de la végétation sont similaires aux autres années :</p> <ul style="list-style-type: none"> - les mêmes mesures de gestion conduites d'un secteur à un autre apportent des effets différents. Des zones très embroussaillées sont redevenues des zones de tourbières actives, d'autres régulièrement fauchées restent plus banales. - Sauf en cas d'arrachage ciblé, le piment royal (<i>Myrica gale</i>) se maintient massivement dans les zones subissant des coupes répétées, mais il est alors en moindre densité et accompagnées d'espèces à plus fort enjeu (<i>Sphaignes</i>, <i>Drosera spp.</i>, <i>Rhychospora alba</i>...) - Les zones décapées en profondeur ne sont pas sujettes au retour du piment royal, mais sont occupées uniquement par le marisque (<i>Cladium mariscus</i>) alors que le décapage date de bientôt 25 ans, l'opération n'a donc pas d'intérêt pour la flore. - la dynamique de certaines espèces peut sensiblement fluctuer d'année en année quelle que soit la gestion (Marisque, Canneberge). - Le secteur central (« CD4 ») qui avait subi un fauchage accidentel en 2021 à la suite d'une incompréhension entre maître d'ouvrage et prestataire montre peu de signes de dégradation durable, l'impact des sécheresses y est plus considérable. <p>Quelques mots sur les relevés de végétation de l'AMI :</p> <p>L'année 2022 étant une année de T0 concernant les fauches, aucune différence n'est à signaler entre les zones témoins et expérimentales lors des relevés effectués début août 2023, avant la fauche différenciée effectuée fin août et début septembre. La pluviométrie de l'été 2023 a été plus favorable à la végétation de tourbière, ce qui permet de l'observer dans un bon état. Les relevés témoignent toutefois de la vigueur de la strate arbustive et en particulier du piment royal (<i>Myrica gale</i>).</p>

Localisation



Périodes\années d'intervention	Toute la durée du plan de gestion
Indicateur	Nombre de suivis réalisés :
Résultats attendus	Mesures précises sur la flore et la végétation de l'impact et de la pertinence des travaux de gestion et réorientation et/ou ajustement si besoin
Coût 2023	Subvention Patrinat
Opérateurs\partenaires	Bretagne Vivante

2.4 Minimiser l'impact des travaux de restauration et d'entretien sur la végétation et la faune d'intérêt patrimonial





Problématique :


La réalisation de travaux de gestion (restauration, entretien) sur la tourbière, milieu fragile et sensible au piétinement, nécessite une attention particulière pour les secteurs sensibles (plantes d'intérêt patrimonial, zones de tourbe à nu, ...). Des recommandations et des aménagements sont donc nécessaires afin de faciliter à la fois l'accès aux zones de chantier, tout en préservant les forts intérêts écologiques présents sur la tourbière.




Opérations :

TU3 : Aménagement des zones de travaux et des accès pour minimiser l'impact sur la végétation et la faune d'intérêt patrimonial

TU4 : Création de cheminements

Objectif à long terme	2 Restaurer et conserver les habitats typiques des milieux tourbeux et les espèces végétales et animales d'intérêt patrimonial
Objectif opérationnel	Minimiser l'impact des travaux de restauration et d'entretien sur la végétation et la faune d'intérêt patrimonial
Opération TU 3	Aménagement des zones de travaux et d'accès pour minimiser l'impact sur la végétation et la faune d'intérêt patrimonial
Déroulement	<p>En l'absence de contrat Natura 2000 pour l'année 2023, le Département a pris en charge l'entretien de l'ensemble des chemins sur le site par le biais de son programme annuel de travaux avec les chantiers d'insertion.</p> <p>Ce programme a été complété par la remise en état et la création de petites passerelles par des élèves en Gestion des Milieux Naturels et Forestiers (GMNF) du lycée de Briacé. Le Département a pris en charge l'achat de l'ensemble du matériel nécessaire pour ces travaux (madriers, quincaillerie, grillage à poules, piquets de châtaigniers, ...) et assuré l'encadrement du groupe avec le professeur. Pour certaines passerelles, du bois (bouleau et aulne) a été prélevé directement à proximité du chemin principal.</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;">   </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around;">   </div>

Localisation	
Périodes\années d'intervention	<p>Juin à septembre : entretien des chemins par débroussaillage</p> <p>2 au 6 octobre : chantier école</p>
Indicateur	<p>Délimitation des secteurs à enjeux</p> <p>Travaux réalisés</p>
Résultats attendus	Conservation des espèces d'intérêt patrimonial
Coût 2023	<p>1 863 € TTC (entretien des chemins)</p> <p>1 168 € TTC (fourniture des matériaux pour l'entretien des passerelles)</p> <p>TOTAL : 3 031 € TTC</p>
Opérateurs\partenaires	<p>Département Loire-Atlantique</p> <p>Chantier d'insertion trajet réagir ensemble</p> <p>Lycée de Briacé</p>

Objectif à long terme	2 Restaurer et conserver les habitats typiques des milieux tourbeux et les espèces végétales et animales d'intérêt patrimonial
Objectif opérationnel	Minimiser l'impact des travaux de restauration et d'entretien sur la végétation et la faune d'intérêt patrimonial
Opération TU 4	Création de cheminements
Déroulement	<p>L'analyse de la photographie aérienne a permis de constater que seulement 60 ml séparait l'est de la zone ouverte la plus au nord du site et le grand fossé du secteur La porte. Il est apparu intéressant de tester l'ouverture d'un chemin afin d'observer comment était le sol sur ce secteur.</p> <p>Les travaux ont consisté à ouvrir le chemin par débroussaillage et à couper quelques arbres afin d'avoir un passage suffisamment large.</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;">   </div> <p>Le résultat est plutôt prometteur. Il semblerait envisageable d'accéder à la zone centrale de la tourbière par ce chemin. L'aménagement d'un ouvrage sur le fossé pourrait permettre d'acheminer des petits engins voir de tester une solution de pâturage sur quelques zones ouvertes du site.</p>
Localisation	

Périodes\années d'intervention	Septembre
Indicateur	Linéaire de sentiers d'accès créés : 60 ml Nombre de secteurs desservis : <i>On ne peut pas considérer qu'un nouveau secteur soit desservi car pour que le chemin soit complètement opérationnel il serait nécessaire de réaliser un ouvrage sur le fossé.</i>
Résultats attendus	Optimisation des déplacements sur la tourbière : <i>oui.</i> Minimiser l'impact sur la flore et la végétation
Coût 2023	1 804 € TTC
Opérateurs\partenaires	Département Loire-Atlantique Chantier d'insertion trajet réagir ensemble

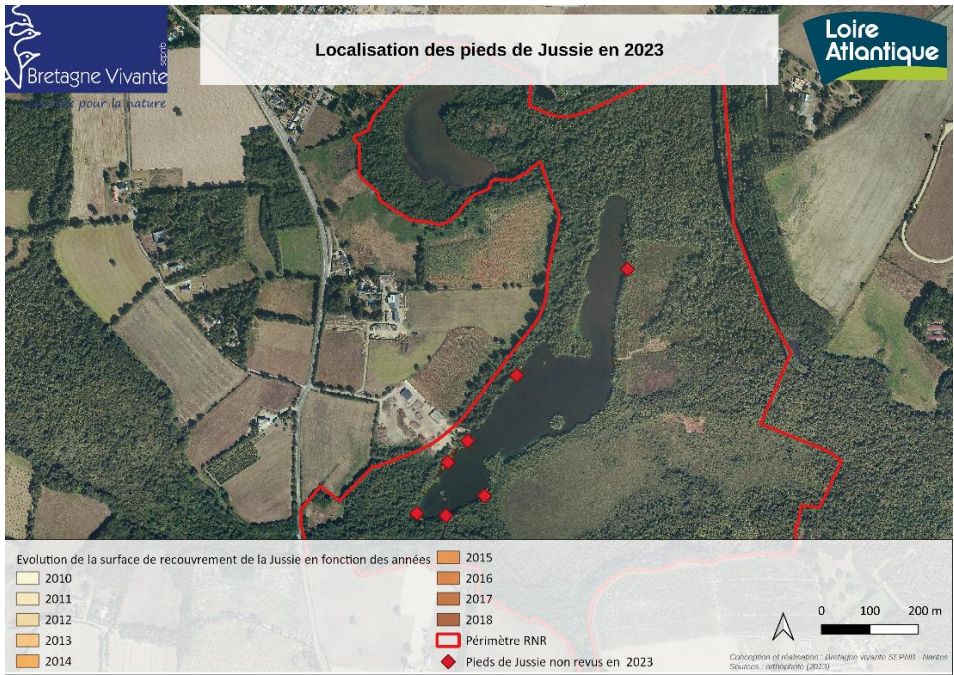
2.5 Prévenir la prolifération d'espèces envahissantes et/ou impactantes

Problématique :

La Tourbière de Logné héberge quelques espèces invasives : Ragondin, Jussie, Ecrevisse de Louisiane. Une veille doit être maintenue pour prévenir l'apparition et la progression de ces espèces, accompagnée d'une intervention si besoin (arrachage de la jussie, campagne de piégeage...).

Opération :

SE7 : Suivi des espèces envahissantes et/ou impactantes et intervention si besoin

Objectif à long terme	2. Restaurer et conserver les habitats typiques des milieux tourbeux et les espèces végétales et animales d'intérêt patrimonial
Objectif opérationnel	2.5 Prévenir la prolifération d'espèces envahissantes et/ou impactantes
Opération SE 7	Suivi des espèces envahissantes et/ou impactantes et intervention si besoin
Déroulement	<p>Depuis 2010, la Jussie est apparue sur la Tourbière de Ligné, sur le bassin issu de l'extraction de tourbe. Une cartographie puis un arrachage manuel sont réalisés annuellement. Il s'agit ici de prévenir une colonisation en phase terrestre par cette plante, voire de l'éradiquer du site.</p> <p>Deux passages ont été réalisés en juin et juillet 2023. Aucun pied de Jussie n'a été découvert lors de ces deux campagnes. C'est la première année où l'espèce n'a pas été revue sur le site.</p> <p>Le maintien d'une surveillance et d'un arrachage annuel permet de limiter la prolifération de la Jussie dans les secteurs de berge les plus ensoleillés, comme c'est le cas actuellement sur le plan d'eau. La pousse d'Aulnes glutineux sur ces points a sans doute empêché la Jussie de se développer. Néanmoins, la pression d'arrachage annuelle a certainement permis d'éradiquer l'espèce sur le site, pour le moment.</p> <p>Toutefois, il est tout à fait possible que l'an prochain le développement soit de retour. La dynamique de prolifération de cette espèce est dépendante des conditions météorologiques.</p> <p>Ci-dessous la carte de localisation du foyer de Jussie de 2022, dernier en date des points d'observation de l'espèce.</p>
Localisation	 <p>Localisation des pieds de Jussie en 2023</p> <p>Evolution de la surface de recouvrement de la Jussie en fonction des années</p> <ul style="list-style-type: none"> 2010 2011 2012 2013 2014 2015 2016 2017 2018 <p>Périmètre RNR</p> <p>Pieds de Jussie non revus en 2023</p> <p>0 100 200 m</p> <p>Conception et réalisation : Bretagne Vivante - SCARVH - Nantes Sources : orthophoto (2019)</p>

Périodes\années d'intervention	Durant toute la durée du plan de gestion
Indicateur	Cartographie des stations de jussie : 0 en 2023 Nombre de sacs, volume arraché : 0
Résultats attendus	Conservation des habitats et des espèces
Coût 2023	Subvention Patrinat
Opérateurs\partenaires	Bretagne Vivante

3 Améliorer les connaissances scientifiques sur le site et son fonctionnement

3.1 Améliorer les connaissances sur la flore et la végétation

Problématique :

La flore et la végétation font l'objet de suivis réguliers sur la Tourbière de Logné, à la suite des travaux de restauration et d'entretien ou simplement pour réaliser des suivis annuels des communautés végétales présentes sur le site. La végétation est le premier indicateur qui permet l'évaluation de la dynamique naturelle du site et des modifications à la suite des interventions dans le cadre de la gestion.

Une actualisation de ces données permet aux co-gestionnaires d'avoir une évaluation régulière des interventions sur le site et apporte des informations sur les modalités et secteurs d'intervention à privilégier.

Les suivis annuels permettent d'analyser sur le long terme les dynamiques végétales qui se déroulent sur site, en lien avec d'autres variables (qualité de l'eau, changement climatique, etc.)

Opérations :

Pas d'opération réalisée en 2023.

3.2 Favoriser le travail avec des scientifiques et les échanges sur les expériences sur les tourbières

Problématique :

Les tourbières sont de véritables terrains d'études et d'expérimentations sur les espèces, les habitats, le fonctionnement hydraulique, etc. Afin, d'une part, de mieux connaître les études et expériences réalisées sur les tourbières françaises voire européennes, et d'autre part de valoriser les expériences réalisées sur Ligné, il est nécessaire de pouvoir s'entretenir et de collaborer régulièrement avec des spécialistes de ces thématiques (unités de recherches universitaires, ...), afin d'en tirer des enseignements pour la connaissance et la gestion de la tourbière de Ligné.

Opération :

AD2 : Échanges avec des scientifiques spécialistes et des gestionnaires de tourbières

Objectif à long terme	3. Améliorer les connaissances scientifiques sur le site et son fonctionnement												
Objectif opérationnel	3.5 Favoriser le travail avec des scientifiques et les expériences sur les tourbières												
Opération AD 2	Échanges avec des scientifiques spécialistes et gestionnaires de tourbières												
Déroulement	<p>Bretagne Vivante a été lauréate de l'Appel à Manifestation d'Intérêt de PatriNat, concernant l'évaluation des mesures de gestion sur les zones N2000. Ce projet a débuté en 2022 pour une période de 5 ans. Il concerne l'évaluation des mesures de gestion sur les patchs de sphaignes de la RNR. Dans ce cadre, des échanges réguliers avec le muséum permettent l'adaptation des protocoles et le suivi de ce projet. Les protocoles visent le suivi de la nappe d'eau, de la flore, de l'état de conservation des habitats tourbeux, de la turfigenèse ainsi que l'analyse des horizons du sol, de la gestion historique.</p> <p>Florentin BERNIER, du CEN Pays de la Loire, accompagne également Bretagne Vivante dans la mise en œuvre de certains protocoles ou pour toutes questions en lien avec la tourbière, dans le cadre du PRAT.</p> <p>Bretagne vivante s'est impliquée en 2023 dans la commission patrimoine biologique de RNF. Cette commission a pour but de structurer le réseau scientifique des réserves naturelles françaises, afin de partager les compétences et les expériences. Plusieurs ateliers existent dans cette commission, dont l'atelier tourbière, où plusieurs gestionnaires de milieux tourbeux sont présents. Le nouveau conservateur de la RNR a été élu en tant que membre du COPIL de la commission. Ainsi, il participera à la définition des orientations stratégiques, à la synthèse et à la diffusion des productions, à la dynamique du réseau et à l'émergence collective de nouveaux projets et de nouvelles thématiques.</p> <p>Dans le cadre de l'écriture du prochain plan de gestion et dans l'objectif de rencontrer les différents partenaires impliqués dans la Réserve, plusieurs moments d'échanges ont été organisés avec le nouveau conservateur. Ces temps ont eu lieu sur site ou en salle.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Date</th><th>Programme</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>30/06/2023</td><td>Réunion avec quelques partenaires pour évoquer le plan de gestion</td></tr> <tr> <td>06/10/2023</td><td>Échanges avec l'EDENN</td></tr> <tr> <td>04/12/2023</td><td>Réunion commission patrimoine biologique de RNF et notamment de l'atelier tourbière</td></tr> <tr> <td>06/12/2023</td><td>Echanges avec le GRETIA et le CBNB</td></tr> <tr> <td>13/12/2023</td><td>Échanges avec l'EDENN</td></tr> </tbody> </table>	Date	Programme	30/06/2023	Réunion avec quelques partenaires pour évoquer le plan de gestion	06/10/2023	Échanges avec l'EDENN	04/12/2023	Réunion commission patrimoine biologique de RNF et notamment de l'atelier tourbière	06/12/2023	Echanges avec le GRETIA et le CBNB	13/12/2023	Échanges avec l'EDENN
Date	Programme												
30/06/2023	Réunion avec quelques partenaires pour évoquer le plan de gestion												
06/10/2023	Échanges avec l'EDENN												
04/12/2023	Réunion commission patrimoine biologique de RNF et notamment de l'atelier tourbière												
06/12/2023	Echanges avec le GRETIA et le CBNB												
13/12/2023	Échanges avec l'EDENN												
Localisation	/												
Périodes\années d'intervention	Toute la durée du plan de gestion												
Indicateur	<p>Nombre de contacts pris : non comptabilisé</p> <p>Nombre de partenariats pris : 0</p>												
Résultats attendus	Contribution à une meilleure connaissance et gestion de la tourbière												

Coût 2023	3 480 €
Opérateurs\partenaires	Bretagne Vivante Département de Loire-Atlantique

4 Renforcer la mise en place de mesures de protection à l'ensemble de la tourbière

4.1 Favoriser les acquisitions foncières au titre des ENS et étendre la RNR

Problématique :

Depuis 2012, le Département de Loire-Atlantique participe activement à la préservation de la tourbière de Logné par l'acquisition foncière au titre de sa politique en faveur des Espaces naturels sensibles (ENS).

Opérations :

AD4 : Acquisition de parcelles par le Département au titre des ENS

Objectif à long terme	<u>4. Renforcer la mise en place de mesures de protection à l'ensemble de la tourbière</u>
Objectif opérationnel	Favoriser les acquisitions foncières au titre des Espaces Naturels Sensibles (ENS) et étendre la RNR
Opération AD 4	Acquisition de parcelles par le Département au titre des ENS
Déroulement	Pas d'opportunités d'acquisition en 2023.
Localisation	Périphérie RNR
Périodes\années d'intervention	2017/2023
Indicateur	Surface foncière acquises par la (les) collectivités publique(s) sur les six années du plan de gestion
Résultats attendus	Augmentation de la superficie d'espaces naturels effectivement protégée par maîtrise foncière
Coût 2023	Sans objet
Opérateurs\partenaires	Département Loire-Atlantique

5 Sensibiliser le public

5.1 Permettre au public de connaître la tourbière et d'en apprécier sa valeur patrimoniale

Problématique :

La sensibilisation du public par des outils de communication adaptés est essentielle dans la préservation des sites. La Tourbière de Logné est interdite d'accès pour préserver des milieux naturels et une flore rares et fragiles, mais également car le site peut être dangereux pour des personnes qui ne connaissent pas suffisamment les milieux tourbeux. La communication envers le public (spécialisé et grand public) s'effectue uniquement par l'organisation de visites encadrées par les co-gestionnaires.

Le public scolaire, en dehors des cycles secondaires et universitaires, ne peut participer à ces visites pour des raisons de sécurité.

Quelques informations sont disponibles : par le biais des bulletins réguliers des collectivités concernées (communes, Département de Loire-Atlantique, Région des Pays de la Loire) et par leurs sites internet respectifs.

La conception d'outils pédagogiques, dans l'objectif de présenter la tourbière et sa forte valeur patrimoniale, à différents publics est un travail quotidien des gestionnaires. Néanmoins, les gestionnaires s'attachent aussi à développer des outils pour sensibiliser à la tourbière, sans être sur le site.

Opérations :

PI1 : Organisation de visites pour les groupes spécialisés et le grand public de façon limitée


PI2 : Réflexion et conception d'outils pédagogiques

PI3 : Diffusion de l'information et de l'actualité de la RNR par différents médias

Objectif à long terme	5. Sensibiliser le public																				
Objectif opérationnel	5.1 Permettre au public de connaître la tourbière et d'en apprécier sa valeur patrimoniale																				
Opération PI 1	Organisation de visites pour les groupes spécialisés et le grand public, de façon limitée																				
Déroulement	<p>La RNR Tourbière de Ligné n'étant pas accessible librement au grand public (Arrêté préfectoral de protection de biotope), la sensibilisation est effectuée via l'organisation de visites organisées pour des groupes « Grand public » et spécialisés.</p> <table><tr><th>Dates</th><th>Programmes</th><th>Commentaires</th></tr><tr><td>04/02/2023</td><td>A l'écoute des oiseaux sur la Boire de Ligné – Sortie ENS (FAE)</td><td>9 personnes</td></tr><tr><td>24/06/2023</td><td>Attention carnivores ! – Sortie ENS (Bretagne vivante)</td><td>15 personnes</td></tr><tr><td>15/09/2023</td><td>Découverte de la tourbière de Ligné – Journées du patrimoine (sucé sur Erdre)</td><td>15 personnes</td></tr><tr><td>16/09/2023</td><td>Découverte de la tourbière de Ligné – Carquefou</td><td>15 personnes</td></tr><tr><td>20/09/2023</td><td>Découverte de la tourbière de Ligné – BTS GPN 1 Briacé</td><td>28 personnes</td></tr></table>			Dates	Programmes	Commentaires	04/02/2023	A l'écoute des oiseaux sur la Boire de Ligné – Sortie ENS (FAE)	9 personnes	24/06/2023	Attention carnivores ! – Sortie ENS (Bretagne vivante)	15 personnes	15/09/2023	Découverte de la tourbière de Ligné – Journées du patrimoine (sucé sur Erdre)	15 personnes	16/09/2023	Découverte de la tourbière de Ligné – Carquefou	15 personnes	20/09/2023	Découverte de la tourbière de Ligné – BTS GPN 1 Briacé	28 personnes
Dates	Programmes	Commentaires																			
04/02/2023	A l'écoute des oiseaux sur la Boire de Ligné – Sortie ENS (FAE)	9 personnes																			
24/06/2023	Attention carnivores ! – Sortie ENS (Bretagne vivante)	15 personnes																			
15/09/2023	Découverte de la tourbière de Ligné – Journées du patrimoine (sucé sur Erdre)	15 personnes																			
16/09/2023	Découverte de la tourbière de Ligné – Carquefou	15 personnes																			
20/09/2023	Découverte de la tourbière de Ligné – BTS GPN 1 Briacé	28 personnes																			
Localisation	/																				
Périodes\années d'intervention	Toute la durée du plan de gestion																				
Indicateur	Nombre de sorties animées / an : 5 Nombre de personnes sensibilisées / an : 82																				
Résultats attendus	Découverte de l'écosystème spécifique de la tourbière Conciliation de cette découverte avec la préservation de l'intégrité du site																				
Coût 2023	2 817,14 €																				
Opérateurs\partenaires	Bretagne Vivante, Département de Loire-Atlantique Fédération des Amis de l'Erdre Région des Pays de la Loire Musée de l'Erdre (Mairie de Carquefou).																				

Objectif à long terme	5. Sensibiliser le public
Objectif opérationnel	5.1 Permettre au public de connaître la tourbière et d'en apprécier sa valeur patrimoniale
Opération PI 2	Réflexion et conception d'outils pédagogiques
Déroulement	<p>En 2022, un important travail de réflexion et de conception de l'échappée game a été réalisé. A l'automne 2022, l'outil en version d'essai a été testé auprès de plusieurs publics : groupe d'adultes, groupe familial avec adolescents et groupe de jeunes adolescents seuls. Après observations et retours des participants, il apparaît que l'échappée game tel qu'il a été conçu, s'adresse plus à un public d'adultes. En effet, les énigmes et leur résolution sont aujourd'hui d'un niveau trop élevé pour que le public adolescent puisse réussir la mission en une heure. Or, les jeunes à partir de 11 ans sont aussi visés par cet outil.</p> <p>Face à ce constat, un travail d'adaptation et de simplification des énigmes a été effectué en 2023. Ainsi, à ce jour il existe deux niveaux pour ce jeu (un niveau famille et un niveau expert). Tous les achats de matériel nécessaire à l'implantation du « décor » et au bon déroulement et enchaînement des énigmes ont également été effectués en 2023.</p> <p>Un guide d'utilisation a également été rédigé, afin d'aider les animateurs à se saisir de l'outil lors des futures interventions. Des outils de communication pour valoriser le jeu ont aussi commencé à être développés.</p> <p>Une dernière session de test a été effectuée en décembre 2023, sur une période d'une semaine, auprès de plusieurs partenaires (communes, associations, etc.), afin de recueillir les derniers éléments d'amélioration et de valider le déroulé des énigmes.</p>
Localisation	/
Périodes\années d'intervention	2018-2023
Indicateur	<p>Nombre de projets identifiés : 1</p> <p>Réalisation de l'outil : finalisé</p>
Résultats attendus	Réalisation de l'outil de communication et pédagogique
Coût 2023	6 960 €
Opérateurs\partenaires	Bretagne Vivante

Objectif à long terme	5. Sensibiliser le public
Objectif opérationnel	5.1 Permettre au public de connaître la tourbière et d'en apprécier sa valeur patrimoniale
Opération PI 3	Diffuser l'information et l'actualité de la RNR par différents médias
Déroulement	<p>La page internet dédiée à la RNR Tourbière de Ligné, hébergée sur le site internet de Bretagne Vivante, a été modifiée en 2023.</p>  <p>Sur ce nouveau site, il n'est pas encore possible de voir les statistiques de consultation du site.</p> <p>Lien vers la page actuelle : https://www.bretagne-vivante.org/nos-actions/espaces-naturels/nos-reserves-nationales-et-regionales-rnn-et-rnr/r-nr-tourbiere-de-logne/</p> <p>Dans un objectif de diffusion de l'information, les bénévoles de Bretagne Vivante entretiennent et alimentent un centre de documentation. Cette année, l'étagère virtuelle, dédiée aux réserves naturelles, a continué à être alimentée. Le sous-espace spécifique à la RNR de Ligné est toujours référencé.</p> <p>Lien vers le site : https://pmb.bretagne-vivante.org/pmb/opac_css/index.php</p> <p>Les sorties nature ont été publiées sur l'agenda des communes de Carquefou et de Sucé-sur-Erdre.</p> <p>Une communication a été préparée conjointement entre Bretagne Vivante et Sucé-sur-Erdre, puis publiée sur le site de la commune spécifiquement pour l'organisation des Journées du Patrimoine. L'information a également été relayée sur trois autres sites :</p>

	<p>https://www.leparisien.fr/etudiant/sortir/nantes/eve-jep-visite-des-tourbieres-de-logne-journees-du-patrimoine-2023/ https://ouest-france.fr/pays-de-la-loire/suce-sur-erdre-44240/des-nouveautes-au-programme-des-journees-du-patrimoine-2835257 https://www.unidivers.fr/event/visite-commentee-de-la-tourbiere-de-logne-tourbiere-de-logne-suce-sur-erdre-2024-06-07t0900000200/</p> <p>Un article est paru dans le rapport d'activité 2023 de Bretagne vivante</p> <p>La RNR de la tourbière de Logné teste sa gestion avec un programme scientifique</p> <p>La Réserve naturelle régionale de la tourbière de Logné participe au projet « Évaluation de l'efficacité des mesures de restauration des milieux tourbeux » mis en place par le centre d'expertise du patrimoine naturel, PatrimNat. Ce projet a pour but de tester durant 5 ans des dispositifs de suivis d'efficacité de mesures de gestion appliquées sur les milieux tourbeux afin de tendre vers une gestion adaptative.</p> <p>Actuellement, la gestion de la Réserve consiste principalement en des opérations de réouverture de milieux ciblés par de la fauche, de l'abattage. Certains autres secteurs sont laissés en libre évolution. Dans ce cadre, des secteurs de tourbière haute active sont échantillonnés et mesurés par des relevés piézométriques afin de suivre les niveaux d'eau de la nappe ou des suivis annuels floristiques.</p> <p>L'hypothèse scientifique testée est de savoir si, à partir d'un certain recouvrement de sphagnum, la gestion anthropique n'est plus nécessaire pour conserver l'habitat de tourbière. Si l'hypothèse émise se confirme, cela permettra de limiter l'interventionnisme et de gagner en efficacité.</p> <p>La libre évolution peut être la gestion optimale pour le maintien des espèces les plus typiques des zones tourbeuses. Elle permet aussi d'assurer la résilience des milieux face au changement climatique, particulièrement dans le cas des zones humides qui en sont très vulnérables.</p> <p>Ce projet donne également un cadre méthodologique pour mettre en œuvre une gestion adaptative du site, élément inscrit dans le renouvellement du plan de gestion de la Réserve naturelle, en cours de finalisation.</p>  <p><small>Relevés piézométriques pour suivre le niveau d'eau de la nappe échantillonnée</small></p>
Localisation	/
Périodes\années d'intervention	Toute la durée du plan de gestion
Indicateur	<p>Nombre de pages web créées : 1, avec mise à jour régulière Nombre de visites sur les pages web dédiées : pas de données disponibles en 2023</p> <p>Nombre de vue « En plein cœur d'une tourbière : Hotspot de biodiversité » - Marie Wild (youtube) : 13114 vues (899 vues en 2019) : https://youtu.be/8JdHQDcKMXA Nombre de vue « En plein cœur d'une tourbière : Hotspot de biodiversité » - Marie Wild (facebook) : 7100 vues (6500 vues en 2019) : https://fb.watch/2_M8kX1LbL/</p>
Résultats attendus	Découverte / re-découverte de la tourbière de Logné par la population locale
Coût 2023	Pas de coût inhérent en 2023
Opérateurs\partenaires	Bretagne Vivante Communes de Carquefou et Sucé-sur-Erdre

6 Assurer le suivi technique et administratif de la Réserve naturelle régionale

6.1 Assurer la réalisation du plan de gestion 2017-2022 de la RNR Tourbière de Ligné

Problématique :

La réalisation des actions du plan de gestion 2017-2022 de la RNR « Tourbière de Ligné » nécessite un suivi administratif, technique et financier de l'ensemble des opérations. Une relation régulière entre les différents partenaires permet de tenir informer et/ou de pallier des questionnements, difficultés rencontrées au cours du plan de gestion.

Pour certaines opérations, l'acquisition de matériel est nécessaire (matériel d'inventaires et de suivis naturalistes et scientifiques, matériel divers pour la gestion du site).

Le plan de gestion étant arrivé en fin de période, l'année 2023 a été consacrée à la rédaction du nouveau plan de gestion.

Opérations :

AD9 : Organisation annuelle du Comité consultatif de gestion de la RNR

AD6 : Suivi technique et administratif de la mise en œuvre des actions et relations avec les partenaires

AD7 : Évaluation triennale et globale et rédaction du plan de gestion ultérieur

TU 7 : Acquisition de matériel

Objectif à long terme	6. Assurer le suivi technique et administratif de la Réserve naturelle régionale
Objectif opérationnel	6.1 Assurer la réalisation du plan de gestion 2017-2022 de la RNR Tourbière de Ligné
Opération AD 9	Organisation annuelle du Comité consultatif de gestion de la RNR
Déroulement	<p>L'organisation et l'animation du Comité consultatif de gestion, co-présidé par la Région des Pays de la Loire et le Département de Loire-Atlantique, permet aux co-gestionnaires de rendre compte de la mise en œuvre des opérations du plan de gestion (phases opérationnelle et financière) sur l'année écoulée. Il permet aussi de présenter le programme d'actions pour l'année suivante.</p> <p>Le Comité consultatif de gestion est également un moment d'échanges et de réflexions sur la continuité des opérations ou certaines d'entre elles peuvent être amenées à être modifiées ou apportées.</p> <p>A l'issue du ce Comité consultatif de gestion, un compte-rendu est tenu et adressé à l'ensemble des membres et partenaires s'impliquant dans la gestion de la RNR Tourbière de Ligné.</p> <p>En 2023, le comité consultatif n'a pas été réalisé puisque le nouveau plan de gestion n'était pas prêt. Il a été reporté à 2024.</p>
Localisation	Mairie de Carquefou
Périodes\années d'intervention	Toute la durée du plan de gestion
Indicateur	<p>Le comité consultatif de gestion annuel 2024 pour l'année 2023, se tiendra le 10/09/2024.</p> <p>Compte-rendu du Comité consultatif de gestion annuel</p>
Résultats attendus	Partage de la mise en œuvre du plan de gestion avec les partenaires
Coût 2023	82,86 €
Opérateurs\partenaires	<p>Bretagne Vivante</p> <p>Département de Loire-Atlantique</p> <p>Région des Pays de la Loire</p> <p>Communes de Carquefou et de Sucé-sur-Erdre</p> <p>Membres du Comité consultatif de gestion de la RNR Tourbière de Ligné</p>

Objectif à long terme	6. Assurer le suivi technique et administratif de la Réserve naturelle régionale
Objectif opérationnel	6.1 Assurer la réalisation du plan de gestion 2017-2022 de la RNR Tourbière de Ligné
Opération AD 6	Suivi technique et administratif de la mise en œuvre des actions et relations avec les partenaires
Déroulement	<p>Le présent rapport fait état du suivi administratif et technique de la mise en œuvre des actions du plan de gestion 2017-2022, pour une année supplémentaire de gestion (2023), en attendant le nouveau plan de gestion.</p> <p>Ce suivi consiste à rendre compte des opérations réalisées au cours de l'année et, le cas échéant, argumenter auprès du conseil consultatif de gestion.</p> <p>Il doit également rendre compte du bilan financier de l'année écoulée ainsi que des perspectives pour l'année suivante (programmation des actions et prévisionnel financier).</p> <p>Le temps consacré au montage et suivi financier annuel requiert un temps conséquent pour le coordinateur et le responsable des affaires financières de Bretagne Vivante.</p>
Localisation	/
Périodes\années d'intervention	Toute la durée du plan de gestion
Indicateur	Rapport d'activité annuel
Résultats attendus	Production de document attestant la mise en œuvre du plan de gestion
Coût 2023	21 117,71 €
Opérateurs\partenaires	Bretagne Vivante Département de Loire-Atlantique Région des Pays de la Loire

Objectif à long terme	6. Assurer le suivi technique et administratif de la Réserve naturelle régionale
Objectif opérationnel	6.1 Assurer la réalisation du plan de gestion 2017-2022 de la RNR Tourbière de Logné
Opération AD 7	Évaluation triennale et globale et rédaction du plan de gestion
Déroulement	<p>L'évaluation du plan de gestion 2017-2022, a été confiée au bureau d'étude Hardy-environnement dans un souci d'objectivité de l'analyse. Cette évaluation a été livrée en 2023 et a fait l'objet d'une réunion de restitution. L'évaluation a amplement servi à la rédaction du futur plan de gestion.</p> <p>L'année 2023 a été entièrement consacrée à la rédaction de ce nouveau plan de gestion, avec plusieurs réunions organisées entre les gestionnaires et les partenaires pour rédiger les enjeux et les objectifs. Néanmoins, des changements internes à Bretagne vivante n'ont pas permis de terminer le plan de gestion en 2023 (Remplacement du coordinateur départemental mi année et recrutement d'un nouveau conservateur fin année 2023, après démission de la précédente personne à ce poste en juin 2023. De plus, l'utilisation de la méthode CT88 pour rédiger le nouveau plan de gestion a également contribuer à retarder la finalisation de ce dernier, qui sera livré en 2024, comme indiqué lors du comité consultatif de gestion du 06/10/2023.</p>
Localisation	
Périodes\années d'intervention	Rédaction du nouveau plan de gestion 2022/2024
Indicateur	Rapport d'évaluation globale du plan de gestion 2017-2022 Plan de gestion 2025-2036, approuvé par la Région et le CSRPN
Résultats attendus	Évaluation qualitative et quantitative du plan de gestion 2017-2022 Rédaction du plan de gestion 2025-2036
Coût 2023	38 611,43 €
Opérateurs\partenaires	Bretagne Vivante Département de Loire-Atlantique Hardy-environnement

Objectif à long terme	6. Assurer le suivi technique et administratif de la Réserve naturelle régionale
Objectif opérationnel	6.1 Assurer la réalisation du plan de gestion 2017-2022 de la RNR Tourbière de Ligné
Opération TU 7	Acquisition de matériel
Déroulement	En 2023, aucune acquisition de matériel n'était prévue pour le bon déroulement du plan de gestion. Néanmoins, du petit matériel d'entretien a été acquis par Bretagne vivante. Bretagne vivante a aussi équipé le nouveau conservateur des vêtements uniformes des Réserve naturelles.
Localisation	
Périodes\années d'intervention	/
Indicateur	Acquisition effective du matériel
Résultats attendus	Faciliter la connaissance, la gestion et la restauration de la tourbière
Coût 2023	Néant
Opérateurs\partenaires	Bretagne Vivante Département de Loire-Atlantique Région Pays de la Loire

6.2 Assurer la maintenance et la surveillance du site

Problématique :

Des visites régulières sont nécessaires afin de contrôler le bon état des installations sur le site (passerelles, pièges lors des sessions de captures pour les suivis scientifiques et matériel de suivis scientifiques). Elles sont également indispensables pour s'assurer de l'application du règlement de la réserve (Annexe 1).

Opération envisagée :

PO1 : Maintenance et surveillance du site

Objectif à long terme	6. Assurer le suivi technique et administratif de la Réserve naturelle régionale
Objectif opérationnel	6.2 Assurer la maintenance et la surveillance du site
Opération PO 1	Maintenance et surveillance du site
Déroulement	<p>Des visites régulières sont nécessaires afin de contrôler l'état des installations sur le site (passerelles, pièges photographiques lors des sessions de captures pour les suivis scientifiques et matériel de suivis scientifiques). Elles sont également indispensables pour s'assurer de l'application du règlement de la réserve.</p> <p>Ces visites, en dehors de constater une dégradation ou toute autre atteinte au bon fonctionnement du site et/ou déroulement du plan de gestion, permettent d'être réactif au cas par cas. C'est le cas par exemple, d'une veille de la floraison, de l'émergence de la faune, pour anticiper et adapter les interventions concernant les suivis naturalistes.</p> <p>En 2023, 15 visites de site ont été réalisées par les agents de Bretagne vivante. Lors de ces visites, il n'a pas été constaté de désordre particulier.</p> <p>Le technicien milieux naturels du Département n'effectue pas des visites spécifiques de surveillance du site. Les surveillances sont réalisées lors des déplacements pour des suivis de chantier, des relevés de travaux ou de rendez-vous avec des partenaires.</p> <p>Lors de ces visites il a été constaté plusieurs fréquentations illicites :</p> <ul style="list-style-type: none"> - 20/04/2023 : récupérer une flèche de chasse sur le chemin principal. Eléments transmis à l'OFB. Pas de retour à ce jour. - 28/09/2023 : 2 personnes présentes au début du chemin principal. Ces personnes ont souhaité s'inscrire à des sorties nature, mais ne trouvant pas de places, elles sont venues voir directement sur le site. - 10/11/2023 : présence d'un promeneur sur le chemin principal entre 8h00 et 9h00 du matin.
Localisation	L'ensemble du site
Périodes\années d'intervention	Toute la durée du plan de gestion
Indicateur	<p>Nombre annuel de visites de surveillance effectuées : 15</p> <p>Nombre de désordres constatés : 0</p> <p>Désordres constatés résolus : 0</p>
Résultats attendus	<p>Assurer un accès relativement aisé au cœur du site</p> <p>Assurer un respect des modalités d'usages tels que préalablement définis</p>
Coût 2023	3 480 €
Opérateurs\partenaires	<p>Bretagne Vivante</p> <p>Département de Loire-Atlantique</p>

Bilan financier 2023

2023 a été une année charnière entre la fin du précédent plan et de gestion et le démarrage du suivant. Les co-gestionnaires ont poursuivi certaines opérations de gestion et ont travaillé à la rédaction du plan de gestion suivant.

- **Budget et schéma de financement prévisionnels global à la RNR**

Il n'y a pas de budget prévisionnel 2023 pour la RNR de la Tourbière de Logné.

- **Budget et schéma de financement prévisionnels Bretagne Vivante**

Seul un budget prévisionnel 2023 a été construit entre Bretagne Vivante, la Région Pays-de-la-Loire et FEDER pour un engagement financier sur la base d'un forfait journalier proposé par Bretagne Vivante. Le montant de ce forfait était en 2023 de 580 euros TTC/jour/agent. Le Département n'a pas demandé de subvention à la Région.

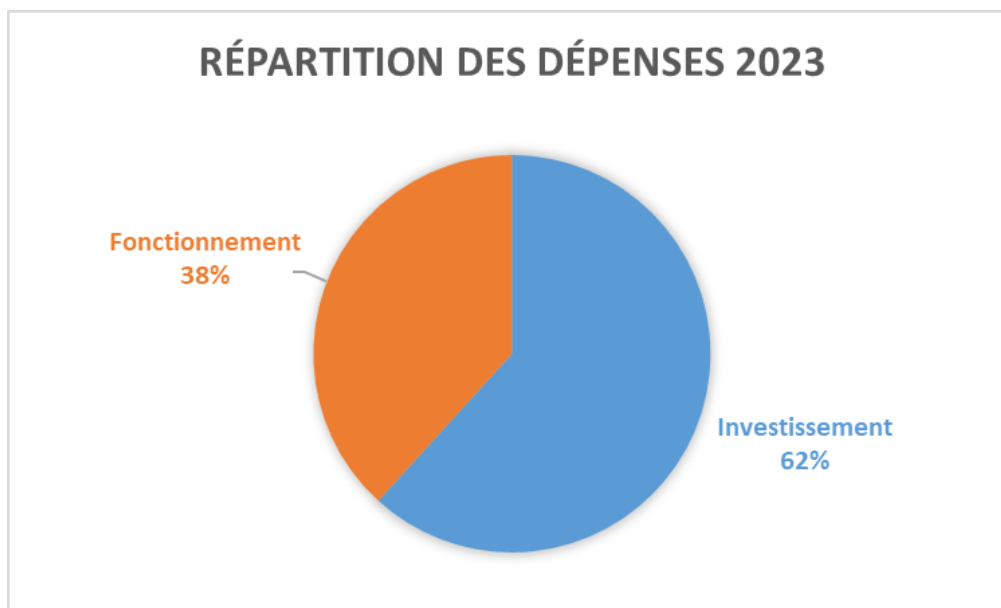
Type de dépenses	Type d'opération	Code de la fiche action	Intitulé de la fiche action	Coûts Bretagne Vivante (en € TTC)	nombre de jours	nombre d'heure	Financements		
							Subvention régionale RNR Pays de la Loire à Bretagne Vivante	Subvention FEDER à Bretagne Vivante	BV
Fonctionnement	PI : Pédagogie, information, animations et édition de documents	PI1	Organisation de visites pour les groupes spécialisés et le grand public de façon limitée	1 740,00 €	3	21	870,00 €	714,00 €	156,00 €
		PI2	Réflexion et conception d'outils pédagogiques	6 960,00 €	12	84	3 480,00 €	2 856,00 €	624,00 €
	AD : Gestion administrative	AD1	Participation aux suivis des programmes d'actions sur le bassin versant de l'Erdre	1 740,00 €	3	21		714,00 €	1 026,00 €
		AD2	Echanges avec des scientifiques spécialistes et des gestionnaires des tourbières	3 480,00 €	6	42		1 428,00 €	2 052,00 €
		AD6	Suivi technique et administratif de la mise en œuvre des actions et relations avec les partenaires	6 960,00 €	12	84	2 000,00 €	2 856,00 €	2 104,00 €
		AD7	Evaluation triennale et globale et rédaction du plan de gestion ultérieur	29 000,00 €	50	350	14 500,00 €	11 900,00 €	2 600,00 €
		AD9	Organisation annuelle de comité consultatif de gestion de la RNR	1 740,00 €	3	21	500,00 €	714,00 €	526,00 €
	PO : Police de la nature, action de surveillance et de contrôle du respect de la réglementation	PO1	Maintenance et surveillance du site	3 480,00 €	6	42		1 428,00 €	2 052,00 €
	Evaluation de l'efficacité des mesures de gestion en zone Natura 2000		Suivi des protocoles						
	Sous-total fonctionnement			55 100,00 €			21 350,00 €	22 610,00 €	
	Total dépenses			55 100,00 €	95		Total recettes	21 350,00 €	11 140,00 €

• **Bilan financier global 2023**

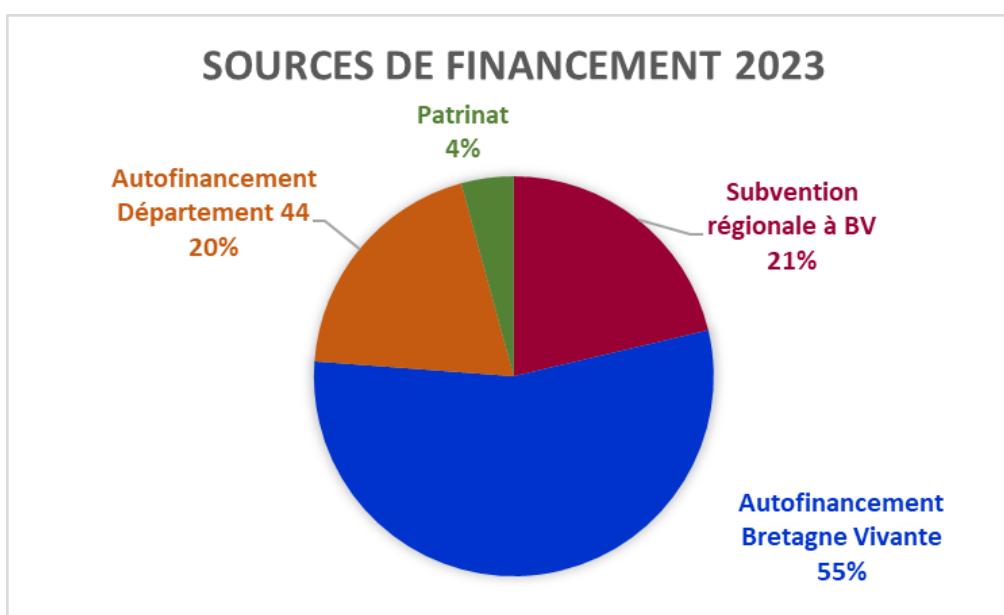
Le bilan présente les coûts réels de la prestation de Bretagne Vivante et du Département de Loire-Atlantique (hors temps agent) pour la mise en œuvre des opérations et la rédaction du nouveau plan de gestion.

Type de dépenses	Type d'opérations	Code de la fiche action	Intitulé de la fiche action	Budget 2023 réalisé			Schéma de financement 2023					
				Budgdet Global	Coût global Bretagne Vivante	Coût global Département de Loire- Atlantique	Autofinance ment Bretagne Vivante	Autofinance ment Départemen t de Loire- Atlantique	Subvention Patrimat	Subvention régionale à Bretagne Vivante	Moins-Value Subvention régionale à BV 2022	Subvention régionale globale
Investissement	TU : Travaux uniques et installations d'équipements	TU3	Aménagement des zones de travaux et d'accès pour minimiser l'impact sur la végétation et la faune d'intérêt patrimonial	3 031,00 €		3 031,00 €						
		TU4	Création de cheminements	1 804,00 €		1 804,00 €						
	SE : Suivis, études et inventaires	SE2	Diagnostic et élaboration d'un plan d'actions sur le sous-bassin versant de Ligné	TA		TA						
		SE4	Recherche et expérimentation de techniques pérennes pour la mécanisation d'actions de gestion	6 075,00 €		6 075,00 €						
		SE6	Inventaires et suivis de la flore et de la végétation avant et après travaux et analyse des résultats	5 054,29 €	5 054,29 €		1 305,47 €		3 748,82 €			
		SE7	Suivi des espèces envahissantes et/ou impactantes et intervention si besoin									
	AD : Gestion administrative	AD7	Evaluation triennale et globale et rédaction du plan de gestion ultérieur	38 611,43 €	38 611,43 €		24 111,43 €			14 500,00 €		14 500,00 €
	Sous-total Investissement				54 575,71 €	43 665,71 €	10 910,00 €	25 416,89 €	0,00 €	3 748,82 €	14 500,00 €	0,00 €
Fonctionnement	TE : Travaux d'entretien du site et de maintenance des équipements du site	TE1	Maintien des zones ouvertes restaurées	2 510,00 €		2 510,00 €						
		TE2	Entretien par fauche avec export des zones rouvertes de la Boire de Ligné	3 190,00 €		3 190,00 €						
		TE4	Fauche annuelle avec export des prairies situées au sud et à l'ouest du site et rabattement des rivières	682,00 €		682,00 €						
	PI : Pédagogie, informations, animations et éditions de documents	PI1	Organisation de visites pour les groupes spécialisés et le grand public de façon limitée	2 817,14 €	2 817,14 €		1 947,14 €			870,00 €		870,00 €
		PI2	Réflexion et conception d'outils pédagogiques	6 960,00 €	6 960,00 €		6 004,84 €			3 480,00 €	-2 524,84 €	955,16 €
	AD : Gestion administrative	AD1	Participation aux suivis des programmes d'actions sur le bassin versant de l'Erdre	3 480,00 €	3 480,00 €		3 480,00 €					
		AD2	Échanges avec des scientifiques spécialistes et des gestionnaires de tourbières	3 480,00 €	3 480,00 €	TA	3 480,00 €					
		AD6	Suivi technique et administratif de la mise en œuvre des actions et relations avec les partenaires	7 125,71 €	7 125,71 €	TA	4 708,57 €			2 500,00 €		2 500,00 €
		AD9	Organisation annuelle du comité consultatif de gestion de la RNR	82,86 €	82,86 €	TA						
	PO : Police de la nature, action de surveillance et de contrôle du respect de la réglementation	PO1	Maintenance et surveillance du site	3 480,00 €	3 480,00 €	TA	3 480,00 €					
Sous-total Fonctionnement				33 807,71 €	27 425,71 €	6 382,00 €	23 100,55 €	0,00 €	0,00 €	6 850,00 €	-2 524,84 €	4 325,16 €
TOTAL 2023				88 383,43 €	71 091,43 €	17 292,00 €	48 517,45 €	0,00 €	3 748,82 €	21 350,00 €	-2 524,84 €	18 825,16 €
TA: temps agent Département 44 non comptabilisé												

Le budget réalisé 2023 est constitué à 62 % de dépenses d'investissement (rédaction du prochain plan de gestion) et 38 % de dépenses de fonctionnement.



Le budget 2023 de la RNR de Ligné a été financé par 4 acteurs : Bretagne Vivante à 55%, suivi de la Région Pays-de-la-Loire (21%) et du Département de Loire-Atlantique (20% sans compter le temps agent) et de Patrinat (4%).



- **Bilan financier Bretagne Vivante 2023**

Au niveau de Bretagne Vivante, le planning de l'année 2023 a été perturbé par un arrêt maladie long et un changement de quasiment l'ensemble de l'équipe, qui ont retardé la finalisation de la rédaction et la mise en œuvre du nouveau plan de gestion. De plus, la rédaction de ce dernier se faisant avec la méthode CT88, la charge de travail et le nombre de jours de rédaction ont été grandement sous-estimés. Ces deux éléments expliquent la différence entre le budget prévisionnel et le budget réalisé, ainsi que le déficit de subventions sur la période.

Toujours au niveau de Bretagne Vivante, le budget prévisionnel pour la Tourbière de Ligné s'élevait à 55 100 €, dont 29 000 € d'investissement. Les dépenses d'investissement réalisées sont supérieures de 33 % aux prévisions. Cette différence s'explique par le temps requis pour rédiger le plan de gestion avec la méthode CT 88, qui est beaucoup plus chronophage que l'ancienne. En effet, 66 jours de chargé d'étude ont été consommés sur cette dépense, pour 50 jours de programmés. Au niveau des dépenses de fonctionnement, le réalisé est quasiment en phase avec la programmation. Il s'élève à 27 425 €, contre 26 100 € de programmé. Globalement, le budget 2023 réalisé (66 037 €) est supérieur de 20 % au budget prévisionnel (55 100 €).

En termes de financements, le report du démarrage du nouveau plan de gestion a pénalisé Bretagne Vivante, qui n'a pu bénéficier des 22 610 € de financements FEDER prévus. Combiné avec l'augmentation du nombre de jours passés à rédiger le plan de gestion avec la méthode CT 88, la part de financement de Bretagne Vivante pour la RNR est plus de 4 fois supérieure aux prévisions (46 686 € contre 11 140 € prévus).

BILAN FINANCIER Année 2023 - RESERVE NATURELLE REGIONALE DES TOURBIERES DE LOGNE

INVESTISSEMENT & FONCTIONNEMENT

DEPENSES					RECETTES		
Type d'opérations	Code de l'action	Intitulé de la fiche action	Prévisionnel	Réalisé	Nature	Prévisionnel	Réalisé
			MONTANTS EN €			MONTANTS EN €	
INVESTISSEMENT			29 000,00 €	38 611,43 €	Ventes Prestations	0,00 €	300,00 €
TU : Travaux uniques et installations d'équipements	TU3	Aménagement des zones de travaux et des accès pour minimiser l'impact sur la végétation et la faune d'intérêt patrimonial			Animations		300,00 €
	TU5	Création de mares favorables aux invertébrés lieux aux milieux aquatiques					
SE : Suivis, études et inventaires	AD7	Evaluation triennale et globale et rédaction du plan de gestion ultérieur	29 000,00 €	38 611,43 €	SUBVENTIONS	43 960,00 €	21 350,00 €
	SE7	Suivi des espèces envahissantes et/ou impactantes et intervention si besoin			Subvention régionale RNR Pays de la Loire	21 350,00 €	21 350,00 €
	SE9	Réalisation et actualisation d'une typologie, d'une notice détaillée et d'une cartographie des habitats			FEDER	22 610,00 €	0,00 €
	SE11	Étude sur les sphaignes (cartographie, inventaires, suivis, dynamique...)					
	SE18	Mise en place du protocole SyrphTheNet et application à la gestion			Autofinancement- Report de ressources antérieures	11 140,00 €	44 161,36 €
FONCTIONNEMENT			26 100,00 €	27 425,71 €	Autofinancement Bretagne Vivante	11 140,00 €	46 686,20 €
PI : Pédagogie, informations, animations et éditions de documents	PI1	Organisation de visites pour les groupes spécialisés et le grand public, de façon limitée	1 740,00 €	2 817,14 €	Moins-Value subvention région 2022		-2 524,84 €
	PI2	Réflexion et conception d'outils pédagogiques	6 960,00 €	6 960,00 €			
	PI4	Réalisation d'un recueil de synthèse de la tourbière de Logné		-	Divers	0,00 €	225,78 €
AD : Gestion administrative	AD1	Participation aux suivis des programmes sur le bassin versant de l'Erdre	1 740,00 €	3 480,00 €	Divers	0,00 €	225,78 €
	AD2	Échanges avec des scientifiques spécialistes et gestionnaires de tourbières	3 480,00 €	3 480,00 €			
	AD4	Acquisition de parcelles par le Département au titre des ENS	0,00 €	0,00 €			
	AD9	Organisation annuelle du Comité consultatif de gestion de la RNR	1 740,00 €	82,86 €			
	AD6	Suivi technique et administratif de la mise en œuvre des actions et relations avec les partenaires	6 960,00 €	7 125,71 €			
	PO : Police de la nature, action de surveillance et de contrôle du respect de la réglementation	PO1	Maintenance et surveillance du site	3 480,00 €	3 480,00 €		
TOTAL DES DEPENSES			55 100,00 €	66 037,14	TOTAL DES RECETTES	55 100,00 €	66 037,14 €